

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-115756

(43)Date of publication of application : 27.04.1990

(51)Int.Cl.

G01N 27/04

G01N 27/12

(21)Application number : 63-268919

(71)Applicant : KURITA WATER IND LTD

(22)Date of filing : 25.10.1988

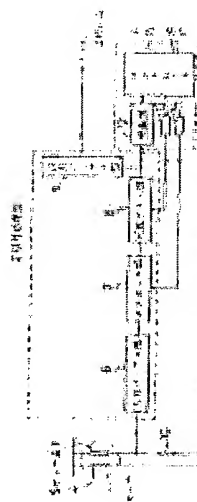
(72)Inventor : SHIGEMI KOKI  
TSUNEKAWA MASAO  
NAGAO NOBUAKI

## (54) GAS SENSOR DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate the calibrating work by automatically adjusting an offset part or a variable gain part so that the output signal based on reference gas and a standard signal coincide with each other.

CONSTITUTION: When gas where the concn. of an objective component is 0 is supplied to a sensor 1, the signal from the sensor 1 is inputted to an oscillating part 12 through an input buffer part 6, an offset part 7, and a variable gain part 8. At this time, a controller 11 changes the frequency signal sent to a voltage generating part 13 so that the inputted frequency has a value for the zero point, and the controller 11 sends a voltage signal in the DC level to the offset part 7 to vary the offset. When offset calibration is completed, a pilot lamp 15 is lit. Gas where the concn. of the objective component is known is given to the sensor 1, and the offset and the gain of the gas sensor device are adjusted in the same manner. After this gas is used to calibrate the gas sensor device, this device is used for gas sensing as usual.





⑩ 日本国特許庁(JP) 特許出願公開  
⑪ 公開特許公報(A) 平2-115756

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup> G 01 N 27/04 識別記号 片内整理番号 ③公開 平成2年(1990)4月27日  
L 6843-2G D 6843-2G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

④発明の名称 ガスセンサ装置

②特 願 昭63-268919  
②出 願 昭63(1988)10月25日

⑦発明者	重見 弘毅	東京都新宿区西新宿3丁目4番7号	栗田工業株式会社内
⑦発明者	恒川 正雄	東京都新宿区西新宿3丁目4番7号	栗田工業株式会社内
⑦発明者	長尾 信明	東京都新宿区西新宿3丁目4番7号	栗田工業株式会社内
⑦出願人	栗田工業株式会社	東京都新宿区西新宿3丁目4番7号	
⑦代理人	弁理士 重野 剛		

明 細 書

【従来の技術】

1. 発明の名称  
ガスセンサ装置

2. 特許請求の範囲

被検気体中の目的成分濃度に応じた強さの信号を出力するガスセンサと、該ガスセンサからの信号が入力されるオンセットと可変タイマとを有するガスセンサ装置において、目的成分濃度が既知の参照ガスに対応した標準信号をオンセット又は可変タイマに出力する手段を設けると共に、オンセット部又は可変タイマ部を、参照ガスによる出力信号と標準信号とを一致させるように自動調整可能としたことを特徴とするガスセンサ装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はガスセンサ装置に係り、特にガス反応特性にバラツキを持つガスセンサに外部から校正ガスを与え、自動的に出力を調整させることを可能とするガスセンサ装置に関する。

は、校正作業に要する時間は極めて長いものとなる。

本発明は外部から校正ガスを与え自動的に出力を調整させる回路を付加することで、出力される入電位や感度のバラツキを一定に抑える自動校正回路付きガスセンサ装置を提供することを目的とする。

# [課題を解決するための手段]

本発明のガスセンサ装置は、被検気体中の目的成分濃度に応じた強さの信号を出力するガスセンサと、該ガスセンサからの信号が入力されるオフセット部と可変ゲイン部とを有するガスセンサ装置において、目的成分濃度が既知の参照ガスに対して標準信号をオフセット部又は可変ゲイン部に出力する手段を設けると共に、オフセット部又は可変ゲイン部を、参照ガスによる出力信号と標準信号とを一致させるように自動調整可能としたことを特徴とするものである。

# [作用]

本発明のガスセンサ装置では、被検ガスがセン

サクタ4と半導体センサ素子5とを有するものである。センサ1からの信号は信号処理部2の入力バッファ部6を経てオフセット部7、続いて可変ゲイン部8に入力される。可変ゲイン部8の出力は出力バッファ部9より次処理装置にセンサ出力として出力される。なお、入力バッファ部6及び出力バッファ部10はそれぞれ公知のバッファアンプを備えるものである。また、符号10は半導体センサ素子5と直列に接続され全体にかかる電圧を分圧して入力バッファ部6に出力するための抵抗である。

校正部3は、前記可変ゲイン部8からの信号を周波数信号に変換するための発振部12と該発振部12からの信号が入力されるコントローラ11と、コントローラ11からの信号をアナログ電圧信号に変換してオフセット部7及び可変ゲイン部8に出力する電圧発生部13、14を備えている。符号15は校正終了時に点灯するパイロットランプ、16はオフセット部校正スイッチ、17は可変ゲイン部校正スイッチである。なお、セン

サと接触することにより、例えばセンサのインピーダンスが変化する場合、このセンサ信号はオフセット部及び可変ゲイン部を経て出力される。本発明装置において校正を行なう場合には、目的成分濃度が既知の参照ガスをセンサに供給し、このときのセンサ出力をオフセット部及び可変ゲイン部に入力し、これらオフセット部及び可変ゲイン部の出力信号を例えば校正部にて処理する。校正部では、既知濃度に対応するオフセット、ゲインとなるように調整するための信号をオフセット部及び可変ゲイン部ではこの信号に基づいてオフセット及びゲインの調整を行なう。

# [実施例]

以下本発明の実施例を図面を用いて説明する。第1図は本発明のガスセンサ装置のブロック図である。本実施例装置は、センサ1、信号処理部2、校正部3より構成されている。センサ1はガスの吸着、脱着、あるいはガス選択性を促進するための

サ1からの信号は可変ゲイン部8、オフセット部7の順に流れるようにこれらを逆に設置しても良い。

次にオフセット部の校正の操作例を説明する。まず、目的成分濃度が0のガスを用意し、センサ1に供給する。また、校正部3のコントローラ11では、校正スイッチ15をオンとすることにより、現在濃度0のガスを供給中であることを入力する。センサ1からの信号は入力バッファ部6、オフセット部7、可変ゲイン部8の順に流れる。校正部3の発振部12に入力される。発振部12は入力した電圧の大小に対応した周波数信号をコントローラ11に出力する。この時コントローラ11は入力される周波数が0点での値(例えば $f = 0\text{ Hz}$ )になるように電圧発生部13に送っている周波数信号を変化させる。電圧発生部13は周波数信号を変換してオフセット部7に直流レベルの電圧信号を送る。オフセット部7はこの電圧信号に基づいてオフセットを要動させる。この動作はコントローラ11に入力される周波数信

ても、濃度の安定したガスを用いればコントローラ11にそのデータを入力することにより同様の校正を行なうことも可能である。

【効果】

以上詳述した通り、本発明のガスセンサ装置を用いれば、オフセット調整、ゲイン調整の校正が自動で行なえるため、校正作業が著しく容易なものとなり、一度に多数のセンサを調整することも極めて容易なものとなる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のガスセンサ装置の一実施例を示すブロック図である。

- 1…センサ、
- 2…信号、
- 3…校正部、
- 5…半導体センサ素子、
- 7…オフセット部、8…可変ゲイン部、
- 11…コントローラ。

代理人 弁理士 眞 野 剛

号が0点に対して定められた周波数になるまで行なわれる。オフセット校正が完了したときにはバイロットランプ15が点灯する。かかるオフセット校正操作を行なった後、ゲイン校正操作を行なう。この場合、作業者は濃度が既知のガスをセンサ1に与えると共に、ゲイン校正スイッチ17をオンとする。センサ信号は入力バッファ部6、オフセット部7、可変ゲイン部8及び発振部12を介してコントローラ11に入力される。コントローラ11では、電圧発生部13への信号はそのままの状態にしておき、電圧発生部14への出力信号の周波数を変化する発振部12から入力される信号の周波数が既知濃度に対応する値になるように調整する。この調整が終わった後、バイロットランプ15を点灯する。これによりガスセンサ装置のオフセットとゲインの調整が完了する。

このようにして濃度既知のガスを用いてガスセンサ装置の校正を行なった後は、該装置を通常の通りガスセンシングに用いることができる。なお、校正時にガス濃度0の標準ガスを用意しなく

第1図

